

KOMPARASI KUALITAS CITRA HASIL BEBERAPA TEKNIK ERADIKASI *NOISE* PADA CITRA MRI

Astrid Nur Nubuwah^[1], Tasrief Surungann^[2], Eko Juarlin^[3]

Departemen Fisika, FMIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar, 2017

xi.ipa1.astrid@gmail.com^[1] tasrief@gmail.com^[2] eko_juarlin@yahoo.co.id^[3]

ABSTRAK: Telah dilakukan penelitian untuk menentukan filter yang sesuai untuk eradikasi *noise* pada citra MRI berdasarkan nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR), *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR). Tiga jenis filter yang digunakan adalah kombinasi filter median dan mean, filter Gauss dan filter Wiener, dengan variasi *noise* pada citra berupa *noise Gaussian*, *noise salt and pepper*, *noise speckle*, *noise salt and pepper dan speckle*, *noise salt and pepper dan Gaussian*, serta *noise speckle dan Gaussian*. Nilai SNR, RMSE dan PSNR dihitung dengan cara membandingkan citra hasil filter dengan citra asli. Hasil menunjukkan semakin besar nilai SNR dan PSNR serta semakin kecil nilai RMSE citra hasil filter, maka citra hasil filter semakin mirip dengan citra asli, sehingga filter yang digunakan dinyatakan sesuai untuk eradikasi *noise* pada citra. Dari perhitungan nilai SNR, PSNR dan RMSE yang telah dilakukan diperoleh bahwa filter yang sesuai untuk eradikasi *noise Gaussian* dengan densitas 10%-30% dan *noise speckle dan Gaussian* dengan densitas 5%-25% adalah filter Wiener. Sedangkan untuk *noise Gaussian* dengan densitas 40%-50% dan *noise salt and pepper*, *noise speckle*, *noise salt and pepper dan speckle*, *noise salt and pepper dan Gaussian* dengan densitas 5%-25%, filter yang sesuai untuk eradikasi *noise* pada citra yaitu kombinasi filter median dan mean.

Kata kunci : *Noise*, Filter, *Signal to Noise Ratio* (SNR), *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR)

KOMPARASI KUALITAS CITRA HASIL BEBERAPA TEKNIK ERADIKASI *NOISE* PADA CITRA MRI

Astrid Nur Nubuwah^[1], Tasrief Surungann^[2], Eko Juarlin^[3]

Departemen Fisika, FMIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar, 2017

xi.ipa1.astrid@gmail.com^[1] tasrief@gmail.com^[2] eko_juarlin@yahoo.co.id^[3]

ABSTRACT: A research has been done for determining the suitable filter for noise eradication on MRI images based on the values of Signal to Noise Ratio (SNR), Root Mean Square Error (RMSE) and Peak Signal to Noise Ratio (PSNR). There are three types of used filters namely median and mean filter combinations, Gauss filter and Wiener filter. Noises variation in the image are Gaussian noise, salt and pepper noise, speckle noise, salt and pepper and speckle noise, salt and pepper and Gaussian noise as well as speckle and Gaussian noise. The SNR, RMSE and PSNR values are calculated by comparing the filtered image with the original image. The result shows that the image filtered with higher SNR and PSNR value and lowest RMSE values is similar with the original image. This means that the used filter is suitable for noise eradication on the images. By calculating the SNR, PSNR and RMSE values, we obtained that the suitable filter for eradication of Gaussian noise with noise density of 10%-30% and speckle and Gaussian noise with noise density of 5% -25% is Wiener filter. In the meanwhile, for Gaussian noise with density of 40% -50% and salt and pepper noise, speckle noise, salt and pepper and speckle noise, salt and pepper and Gaussian noise with density of 5% -25%, the suitable filter for noise eradication is median and mean filter combinations.

Keyword: *Noise, Filter, Signal to Noise Ratio (SNR), Root Mean Square Error (RMSE) dan Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)*